

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-097766

(43)Date of publication of application : 14.04.1998

(51)Int.Cl.

G11B 20/10

G11B 19/02

(21)Application number : 08-245301

(71)Applicant : TOSHIBA CORP

(22)Date of filing : 17.09.1996

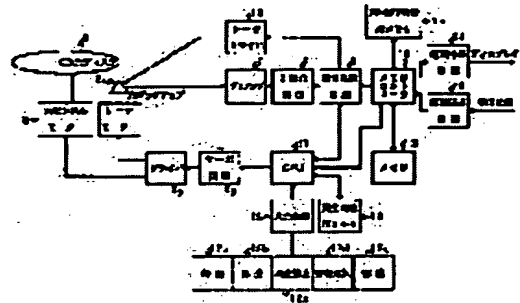
(72)Inventor : KUWABARA MAHO

(54) OPTICAL DISK RECORDING AND REPRODUCING DEVICE, AND REPRODUCING CONTROL METHOD APPLIED TO THE DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To realize restart of continuous reproduction operation and to improve operability relating to production by a user by effectively functioning so-called resuming operation even if it is taken out from an optical disk device.

SOLUTION: This device is an optical disk recording and reproducing device using an optical disk 1 such as a DVD in which data of large capacity can be recorded and reproduced. A CPU 11 detects a reproduction stop position of a recording region conforming to an indication of stopping reproduction from an input device 12, and records a resuming address showing this reproduction stop position in an UTOC(user table of contents) region of the optical disk 1. Also, the CPU 11 records resuming environment information showing a reproduction environment state at the time in the UTOC region. When the optical disk 1 is reset and the start of reproduction is instructed, the CPU 11 checks the resuming address and resuming environment information required for the resuming operation referring to the UTOC region. The CPU 11 restarts continuous reproduction operation at the time of reproduction stop by the resuming address and the resuming environment information and reproduces a reproduction environment state at the time.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-97766

(43) 公開日 平成10年(1998) 4月14日

(51) IntCl.⁶G 1 1 B 20/10
19/02

識別記号

3 2 1
5 0 1

F I

G 1 1 B 20/10
19/023 2 1 Z
5 0 1 E

審査請求 未請求 請求項の数7 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号

特願平8-245301

(22) 出願日

平成 8 年 (1996) 9 月 17 日

(71) 出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72) 発明者 桑原 真帆

神奈川県川崎市幸区小向東芝町 1 番地 株

式会社東芝研究開発センター内

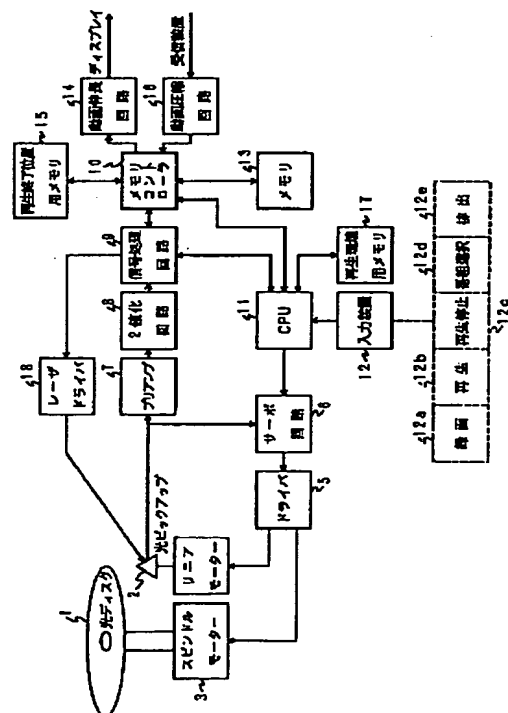
(74) 代理人 弁理士 鈴江 武彦 (外 6 名)

(54) 【発明の名称】 光ディスク記録再生装置及び同装置に適用する再生制御方法

(57) 【要約】

【課題】 光ディスクを装置から取出しても、いわゆるレジューム動作を有効に機能させて、継続的再生動作の再開を実現し、ユーザの再生に係る操作性を向上させることにある。

【解決手段】 例えばDVDのような大容量の記録再生可能な光ディスク1を使用する再生する光ディスク記録再生装置である。CPU 11は、入力装置12からの再生停止の指示に従って記録領域の再生停止位置を検出し、この再生停止位置を示すレジュームアドレスを光ディスク1のUTOC領域に記録する。また、その時の再生環境状態を示すレジューム環境情報もUTOC領域に記録する。光ディスク1を再セットされて再生開始の指示がなされると、CPU 11はUTOC領域を参照して、レジューム動作に必要なレジュームアドレスとレジューム環境情報をチェックする。そして、CPU 11は、レジュームアドレスとレジューム環境情報により、再生停止時の継続的再生動作を再開し、その時の再生環境状態を再現する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 記録媒体である光ディスクに情報を記録再生する光ディスク記録再生装置であって、

前記光ディスクから指定した記録領域から情報を再生する再生手段と、

前記再生手段により情報を再生しているときに、再生動作の停止を指示するための指示手段と、

前記指示手段の停止指示に従って再生停止した記録領域の再生停止位置を検出し、この再生停止位置を示す位置情報を前記光ディスクの特定記録領域に記録する記録手段と、

前記再生手段による再生動作の開始時に前記光ディスクの特定記録領域から前記位置情報を読出して、前記位置情報に基づいて前回の再生動作時に再生停止した記録領域の所定の位置から情報の再生動作を再開するレジューム手段とを具備したことを特徴とする光ディスク記録再生装置。

【請求項 2】 前記記録手段は前記位置情報と共に、再生停止した時点での情報の再生環境状態を示す再生環境情報を前記光ディスクの特定記録領域に記録し、

前記レジューム手段は前記位置情報に基づいて情報の再生動作を再開するときに、前記再生環境情報により示される再生環境を含む再生動作を再開する機能を有することを特徴とする請求項 1 記載の光ディスク記録再生装置。

【請求項 3】 前記光ディスクの特定記録領域は、所定の記録領域毎の開始アドレスと終了アドレスと共に、前記位置情報及び前記再生環境情報を記録するための領域であり、通常の情報記録領域とは区別されていることを特徴とする請求項 2 記載の光ディスク記録再生装置。

【請求項 4】 前記位置情報及び前記再生環境情報を一時的に保存するためのメモリ手段を有し、

前記記録手段は前記再生手段による再生動作が終了した時点で、前記メモリ手段から前記位置情報及び前記再生環境情報を読出して、前記光ディスクの特定記録領域に記録することを特徴とする請求項 2 記載の光ディスク記録再生装置。

【請求項 5】 前記記録手段は、前記再生手段による再生動作が前記終了アドレスにより示される所定の記録領域の最終位置まで再生終了したときに、前記位置情報を前記終了アドレスと同一内容に設定して前記特定記録領域に記録することを特徴とする請求項 3 記載の光ディスク記録再生装置。

【請求項 6】 前記レジューム手段は前記位置情報に基づいて情報の再生動作を再開するときに、前回の再生対象の記録領域の再生停止位置の次の位置または前記再生停止位置から所定の再生動作時間分だけ後戻りした位置から再生動作を継続的に再開することを特徴とする請求項 1 記載の光ディスク記録再生装置。

【請求項 7】 記録媒体である光ディスクに情報を記録

再生し、前記光ディスクには情報の記録領域毎の開始アドレスと終了アドレスを記録し、通常の情報記録領域とは区別されている特定記録領域が設けられた光ディスク記録再生装置に適用する再生制御方法であって、

前記光ディスクから指定した記録領域から情報を再生しているときに再生動作の停止指示に従って、その記録領域の再生停止位置を検出するステップと、

検出された前記再生停止位置を示す位置情報および再生動作の停止前の情報の再生環境状態を示す再生環境情報を前記光ディスクの特定記録領域に記録するステップと、

再生動作の開始時に前記光ディスクの特定記録領域から前記位置情報および前記再生環境情報を読出して、前記位置情報に基づいて前回の再生動作時に再生停止した記録領域の所定の位置から情報の再生動作を再開し、かつ前記再生環境情報により示される前回の再生動作時の再生環境状態を再現するステップとからなることを特徴とする再生制御方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、例えば動画情報などを光ディスクに記録再生する光ディスク記録再生装置に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、光ディスクを記録媒体として使用し、静止画像や動画の画像情報、音声情報、文字情報などを記録再生する光ディスク記録再生装置の開発が推進されている。特に、超大容量化の可能な記録再生用の DVD（デジタル・ビデオ・ディスクまたはデジタル・バーサタイル・ディスク）を使用した光ディスク記録再生装置が注目されている。

【0003】この DVD 装置（光ディスクとドライブ）は、MPEG2 と呼ばれる動画のデジタル画像圧縮方式を利用して、例えば 1 枚のディスクで 4 時間以上の映画などの映像（動画）や高音質の音声を記録再生することができる。このような DVD 装置とテレビジョン受信機やパーソナルコンピュータとを接続すれば、多機能の特に画像情報処理を含む情報処理システムを構成することができる。

【0004】具体的には、映像を再生すると共に、複数種の言語からユーザが選択した言語の音声を再生したり、またテレビ番組や映画などの映像をユーザが任意に編集するような機能を持たせることが容易となる。このような各種の機能の中で、レジューム（resume）機能と称する再生制御機能は、特に映像などの長時間の情報を継続的に再生する場合に重要な機能の一つである。

【0005】ここでは、レジューム機能とは、映像などの情報の再生動作中に、ユーザが一旦再生を停止したときに、次の再生動作時に前回の再生停止状態から継続的

10

20

30

40

50

に映像を再生開始するように制御する機能である。このレジューム機能により、ユーザは例えば映画などを途中で再生停止にしても、次に再生スイッチを操作すれば自動的に前回再生停止した画像または次の画像から再生を開始させることができる。

【0006】従来では、CD（コンパクトディスク）やLD（レーザーディスク）などの再生専用の光ディスクを使用した装置には、前記のレジューム機能またはそれに類似した機能が設けられたものがある。このような装置は、装置の内蔵メモリに再生対象の情報が記録されているディスク上のアドレスを格納し、再生停止の後に再生を再開するときに内蔵メモリを参照することにより、前記のレジューム機能を実現している。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】従来の再生専用の光ディスク装置には、内蔵メモリに格納するアドレスを参照して、再生停止後に連続的な映像などの情報の再生を再開するレジューム機能が設けられたものがある。しかしながら、前記の従来の装置は、一旦光ディスクを装置から取出すと、内蔵メモリの記憶内容はクリアされて、再度同じ光ディスクを挿入しても、レジューム動作は機能しない方式である。このため、ユーザは再生停止後に、光ディスクを取出すと、次に同じ光ディスクを挿入して前回から継続的に再生するには、その再生位置をマニュアル操作により検索する必要がある。

【0008】さらに、例えば映画などの動画像、音声、字幕スーパーのような文字情報を含むいわゆるマルチ情報を再生する場合には、それらの再生環境状態を示す再生環境情報と呼ばれる再生制御情報がある。この再生環境情報を利用して、再生停止時に例えば日本語の音声出力により、映画などを再生しているときに、レジューム動作によりその日本語の音声出力を含む再生を再開する方式がある。しかしながら、前記のように内蔵メモリを利用して、一旦光ディスクを装置から取出すと、レジューム動作は機能しないことになる。従って、ユーザは、改めて前回と同じ再生環境状態を再設定する操作が必要となる。このため、光ディスクを取出すことが頻繁に行なわれる交換型の光ディスク装置では、従来のレジューム機能はユーザの使い勝手が悪く、再生操作性を改善することが望ましい。

【0009】そこで、本発明の目的は、交換型の光ディスク記録再生装置において、光ディスクを装置から取出しても、いわゆるレジューム動作を有効に機能させて、継続的再生動作の再開を実現し、ユーザの再生に係る操作性を向上させることにある。

【0010】

【課題を解決するための手段】本発明は、例えばDVDのような大容量の記録再生可能な光ディスクを使用する再生する光ディスク記録再生装置であって、再生停止の指示に従って再生停止した記録領域の再生停止位置を検

出し、この再生停止位置を示す位置情報を光ディスクの特定記録領域に記録する記録手段と、再生動作の開始時に光ディスクの特定記録領域から位置情報を読出して、位置情報に基づいて前回の再生動作時に再生停止した記録領域の所定の位置から情報の再生動作を再開するレジューム手段とを備えた装置である。

【0011】光ディスクの特定記録領域とは、例えば光ディスクの内周側に配置されているUTOC（User Table of Contents）領域と呼ばれる制御情報領域であり、位置情報は再生停止した位置を示すアドレス（レジュームアドレス）である。レジューム手段は、再生動作の再開時に、前回に停止した位置から継続的に動画像などの情報を再生したり、または停止した位置から所定の時間分だけ後戻りした位置から再生を再開する。

【0012】さらに、本発明は、位置情報と共に、例えば動画像に付属する音声の言語や、字幕スーパーの有無などの再生環境状態を設定するための再生環境情報を光ディスクの特定記録領域に記録する。これにより、レジューム動作時に、前回に停止した位置から継続的に動画像などの情報再生を再開すると共に、そのときの再生環境情報を再現することができる。

【0013】このような構成により、ユーザが装置から光ディスクを取出しても、その同じ光ディスクを挿入して再生を再開することにより、前回の再生から継続的な再生とその時の再生環境状態を再現することができる。従って、ユーザが同じ光ディスクを挿入するだけで、レジューム動作が自動的に有効に機能することになる。即ち、具体的には、映画など途中で再生停止して、一旦光ディスクを排出した後に先程の続きを再生する場合でも、従来のようにユーザが自ら途中まで早送りしたり、また字幕スーパーの有無を再設定したり、または音声の言語を選択するための再設定も不要にすることができる。また、以下のような利用方法が可能となる。即ち、従来ではユーザが情報を複数に分割して、各分割点に相当する位置（アドレス）をディスク上の特定領域に記録することにより、各分割点毎の情報の再生が可能であった。これに対して、本発明では、ユーザが分割点を記録したり、または再生後に分割点を消去するような操作作業は不要である。

【0014】本発明は、具体的には、光ディスク上のUTOC領域に動画情報などの先頭と終了を示すアドレスの他に、所定の動画情報などの記録領域毎に前回の再生終了時の再生終了位置や、動画情報における字幕の有無等の再生環境情報等の制御情報を記録する領域を設ける。再生停止後のレジューム動作を実行するときに、そのUTOC領域を参照して、再生動作の再開位置および再現する再生環境状態を決定する。

【0015】また、UTOC領域には、所定の記録領域毎にレジューム機能に必要な制御情報を記録するため、

例えばユーザ毎に選択した動画情報などの再生を再開することが可能である。なお、U T O C 領域には再生終了位置に相当する位置情報も記録されているため、ユーザはレジューム機能または通常の再生開始の状態を選択することにより、任意にレジューム機能を設定することができる。このような本発明のレジューム機能により、例えば動画像再生、複数種言語による音声出力、また映画の字幕スーパーのような文字情報の再生を同時に実行している再生動作時に、一旦再生を停止して光ディスクを取り出した場合でも、次に再生スイッチを操作するだけで、再生停止時の状態から再生を再開することができる。この場合、再生停止時の再生状態から継続的な再生を再開してもよいし、または再生停止時の再生状態を後戻りした状態から継続的な再生を再開してもよい。

【0016】

【発明の実施の形態】以下図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。図1は本実施形態に係る光ディスク記録再生装置の要部を示すブロック図であり、図2は本実施形態に係る光ディスクのフォーマットの一例を示す図であり、図3乃至図5は本実施形態に係る光ディスク上のU T O C 領域の内容の一例を示す図であり、図6は本実施形態の動作を説明するためのフローチャートである。

（システム構成）本実施形態の光ディスク記録再生装置は、例えばDVDドライブのように、交換可能な光ディスク1を使用し、またMPEG2と呼ばれる動画圧縮方式を利用した動画圧縮回路16と動画伸長回路14とを有する装置を想定している。

【0017】即ち、本装置は、記録媒体である書換え可能な光ディスク1と、光ピックアップ2と、プリアンプ7と、2値化回路8と、信号処理回路9と、メモリコントローラ10と、CPU11とを備えている。光ピックアップ2は光ディスク1にレーザドライバ18による駆動でレーザ光を照射し、光学的に情報のリード／ライトを実行する。プリアンプ7は、光ピックアップ2により読出されたリード信号を増幅して、2値化回路8に出力する。2値化回路8は、リード信号をバイナリデータに変換する。信号処理回路9は、再生動作時には元の情報に復調（復号化）すると共に誤り検出訂正処理を実行する。また、記録動作時には、入力情報に対する誤り訂正符号の付加などの処理を実行する。

【0018】メモリコントローラ10は、信号処理回路9から出力された動画情報（圧縮情報）などの再生情報をバッファメモリ13に保存したり、バッファメモリ13から再生情報取出して動画伸長回路14に出力する。バッファメモリ13は、再生情報を保存すると共に、動画圧縮回路16により圧縮された動画情報（入力情報）も一時的に保存するためのメモリである。CPU11は装置のメイン制御装置を構成するマイクロプロセッサであり、情報の記録再生動作の制御、本発明に関係

するレジューム動作などの再生制御、入力装置12からの入力コマンドの処理などの制御動作を実行する。

【0019】具体的には、CPU11は再生環境用メモリ17を使用して、再生停止または再生終了時の再生環境情報を所定の情報単位毎に保存する。ここで、所定の情報単位とは論理的フォーマットによる記録領域に対応するものであり、例えば映画1本のように情報内容により情報量が異なる。本実施形態では、その情報単位をトラックと表現する。従って、トラックは、ディスク上の物理的、固定的な記録領域ではなく、設定された情報内容（ファイル）に対応する論理的単位である。

【0020】さらに、メモリコントローラ10を介して、再生終了位置用メモリ15を使用して、再生停止または再生終了時の再生停止／終了位置を所定の情報単位毎に保存する。再生環境情報は、前述したように、音声の言語、字幕スーパーの有無などの再生環境状態を設定するための制御情報である。

【0021】さらに、本装置は、サーボ回路6と、モータドライバ5と、スピンドルモータ3と、リニアモータ4と、入力装置12とを備えている。サーボ回路6は光ピックアップ2より検出されたフォーカスサーボ信号、トラッキングサーボ信号等を入力し、これらの信号とCPU11からの制御信号によりモータドライバ5を制御している。モータドライバ5はスピンドルモータ3とリニアモータ4を駆動し、フォーカス、トラッキング、シーク等の光ピックアップ2の駆動を実行する。入力装置12は、録画キー12a、再生キー12b、再生停止キー12c、番組選択キー12d、ディスク排出キー12e等の入力キーを有し、ユーザの入力キー装置に応じたコマンドをCPU11に入力する。

（本装置の基本的動作）まず、ユーザにより光ディスク1を挿入されると、光ディスク1はスピンドルモータ3にチャッキングされて回転駆動される。入力装置12の再生キーが操作されると、CPU11は再生動作を開始し、リニアモータ4を駆動制御して光ピックアップ2を光ディスク1の半径方向に移動させて、アクセス対象の情報が記録されたトラック（記録領域）に位置決めさせる。

【0022】光ディスク1の記録情報は光ピックアップ2により読出されて、プリアンプ7により増幅されて、2値化回路8を通して信号処理回路9に入力される。信号処理回路9は情報の復調と誤り訂正等の信号処理を実行する。メモリコントローラ10は、信号処理回路9から出力された情報（圧縮された動画情報など）をバッファメモリ13に一旦保存する。メモリコントローラ10は、バッファメモリ13から情報を読出して、動画伸長回路14に出力する。この動画伸長回路14により圧縮された動画情報などは、元の情報に伸長されて、例えばパーソナルコンピュータのディスプレイやテレビジョン受信機に送出する。

【0023】一方、入力装置12の録画キーが操作されると、CPU11は動画情報などの記録動作（録画動作）を開始する。まず、動画圧縮回路16は、例えばテレビジョン受信機から送出された映像信号（デジタル情報）を圧縮処理して、メモリコントローラ10に出力する。メモリコントローラ10は、圧縮された動画情報などをバッファメモリ13に一旦保存し、さらにバッファメモリ13から読出して信号処理回路9に出力する。信号処理回路9は、変調や誤り訂正符号付加等の信号処理を行なった後に、レーザドライバ18に出力する。レーザドライバ18は光ピックアップを駆動して、光ディスク1の指定位置（CPU11により制御される）に圧縮された動画情報などを記録させる。

（光ディスク1の構造）光ディスク1は、図2（A）に示すように、最内周側に目次領域であるTOCと呼ばれるリードイン領域21が配置されており、さらにリードイン領域21直後の外周側にユーザ側で書換え可能なUTOC領域22が設けられている。さらに、UTOC領域22の外側であって、光ディスク1の中央の大部分を占める情報データ領域23が設けられて、最外周にリードアウト領域24が配置されている。情報データ領域23は、通常の情報（ユーザ情報）である動画情報、音声情報、文字情報が記録される領域である。

【0024】UTOC領域22は本実施形態ではレジューム機能に関係するレジュームアドレスと再生環境情報を保存するための特定領域であり、情報データ領域23を所定の記録領域（トラック）毎に分割したときに、それらの各記録領域を検出するためのテーブル情報を記録する領域である。

【0025】具体的には、図3に示すように、トラック番号を意味するTNO-1～TNO-nには、UTOC領域22内の1～n番目の動画情報などの情報データ領域23に記録されている情報に関するアドレスと環境情報などの制御情報を格納したアドレスが記録されている。即ち、CPU11は、TNO-1の領域をアクセスすると、情報データ領域23のトラック番号TNO-1の情報をアクセスするために必要な制御情報を格納したアドレスを検出する（図2（B）を参照）。これにより、トラック番号TNO-1の記録領域に対応するスタートアドレスSA、エンドアドレスEA、レジュームアドレスRA、およびレジューム環境情報（再生環境情報）をアクセスすることができる。スタートアドレスSAは、情報データ領域23のトラック番号TNO-1に記録されている動画情報などの先頭位置である。また、エンドアドレスEAはその終端位置である。レジュームアドレスRAとレジューム環境情報は、後述するように、本実施形態のレジューム動作に必要な制御情報であり、それぞれ再生停止／終了位置を示すアドレス、その再生停止／終了時の再生環境状態を示す情報である。

（本実施形態の動作）以下、本実施形態の動作を主とし

て図6のフローチャートを参照して説明する。まず、ユーザにより入力装置12の録画キー12aが操作されると、前述したように、CPU11は例えばテレビジョン受信機から入力した入力情報を、光ディスク1に記録する記録動作を実行する（ステップS1のNO、S7）。ここで、入力情報とは、音声情報や字幕スーパーの文字情報を含む動画情報とする。

【0026】ここで、動画情報は、図2（B）に示すように、例えばトラック番号TNO-1～TNO-3に対応する記録領域に記録されることを想定する。このとき、光ディスク1上のUTOC領域22には、図4に示すように、各記録領域毎の制御情報が記録される。即ち、トラック番号TNO-1に属する動画情報は、情報データ領域23のアドレス10をスタートアドレスSAとし、エンドアドレスEAがアドレス50の記録領域に記録されている。同様に、トラック番号TNO-2に属する動画情報は、情報データ領域23のアドレス51をスタートアドレスSAとし、エンドアドレスEAがアドレス100の記録領域に記録されている。また、トラック番号TNO-3に属する動画情報は、情報データ領域23のアドレス101をスタートアドレスSAとし、エンドアドレスEAがアドレス170の記録領域に記録されている。

【0027】このような記録状態において、ユーザにより再生キー12bが操作されると、CPU11は再生動作を開始する（ステップS1のYES）。即ち、CPU11は、光ディスク1上のUTOC領域22を参照して、ユーザから指定された動画情報を光ディスク1上の情報データ領域23から再生する（ステップS2）。ここでは、図2（B）に示すように、情報データ領域23のアドレス10から開始して、トラック番号TNO-1～TNO-3に対応する記録領域の動画情報が順番に再生されて、それぞれの動画情報による映像や、音声、字幕スーパーがテレビジョン受信機の画面に表示されると想定する。

【0028】このとき、ユーザが入力装置12の再生停止キー12cを操作すると、CPU11は再生停止動作と本実施形態のレジューム動作に移行する（ステップS3のYES）。即ち、CPU11は、再生終了位置用メモリ15から再生停止位置を示すレジュームアドレスRAを読み出し、光ディスク1上のUTOC領域22の該当位置に記録させる。また、CPU11は、再生環境用メモリ17から再生停止再生環境情報を読み出し、レジューム環境情報として光ディスク1上のUTOC領域22の該当位置に記録させる（ステップS4）。

【0029】いま仮に、ユーザが再生停止した位置は、図2（B）に示すTNO-2に対応する記録領域のアドレス72の位置に記録された動画情報であると想定する。このとき、再生環境状態として、英語による音声出力がなされており、また字幕スーパーは無しとする。従

って、再生停止動作により、図4に示すUTOC領域22のTNO-2の制御情報は、図5に示すように、レジュームアドレスRAが「51」から「72」に変化し、またレジューム環境情報は「JAPANESE」から「ENGLISH」に変化する。ここで、「JAPANESE」は日本語による音声出力を意味し、「ENGLISH」は英語による音声出力を意味する。いずれの場合も、字幕スーパーは無しを意味する。

【0030】次に、ユーザが入力装置12のディスク排出キー12eを操作すると、光ディスク1が装置から排出される（ステップS5のYES、S6）。そして、その同じ光ディスク1を再度装置に挿入すると、光ディスク1はスピンドルモータ3にチャッキングされる（ステップS8のYES）。ここで、ユーザが再生キー12aを操作すると、CPU11は光ディスク1のUTOC領域22を参照し、スタートアドレスSAと異なるレジュームアドレスRAを検索する（ステップS10）。ここで、通常の再生終了では、レジュームアドレスRAはスタートアドレスSAと同じアドレスとなる。従って、スタートアドレスSAと異なるレジュームアドレスRAが無い場合には、レジューム動作は機能しないことになる（ステップS11のNO）。

【0031】ここで、UTOC領域22のTNO-2では、図5に示すように、レジュームアドレスRAが「51」から「72」に変化しているため、CPU11はレジューム動作を実行する（ステップS11のYES）。即ち、CPU11は情報データ領域23からレジュームアドレスRAのアドレス「72」の位置の次の位置の動画情報を読出して、再生する再生動作を開始する（ステップS12）。従って、ユーザは、再生キー12bを操作しただけで、前回の再生停止時から継続的に動画情報を画面上で確認することができる。このとき、CPU11は、レジューム環境情報により、前回の再生停止時の再生環境状態である英語による音声出力で、字幕スーパーは無しの環境状態を再現する。

【0032】なお、再生キー12bによる再生動作の開始時に、CPU11は前記のようにスタートアドレスSAとレジュームアドレスRAとに基づいてレジューム動作の実行を決定したが、ユーザが選択する機能を備えていてもよい。即ち、ユーザがレジューム機能を選択しない場合には、スタートアドレスSAに基づいて再生動作が開始される。また、レジュームアドレスRAの位置の次の位置から再生動作を開始する場合について説明したが、これに限ることはない。具体的には、再生停止時の位置から所定の時間（例えば数分）だけ後戻りした位置から再生動作を開始してもよい。このような方式であれば、ユーザは、再生停止する前の動画情報を再確認することが可能であるため、継続的再生を実行した場合に、記憶を呼び戻すことが容易にできる。さらに、別の変形例として、例えば再生動作の開始時に数分間だけ、先頭

の位置から再生し、その後再生停止時から継続的に再生動作に移行してもよい。このような方式であれば、たとえば映画などを再生する場合に、通常では先頭に映画のタイトルなどが含まれているため、ユーザが継続的に再生する映画のタイトルを画面上で再確認することができる利点がある。

【0033】

【発明の効果】以上詳述したように本発明によれば、交換型の光ディスク記録再生装置において、再生停止後に光ディスクを装置から排出した場合でも、いわゆるレジューム動作を有効に機能させることができる。従って、改めて再生停止時の再生情報の位置を検索したり、またはそのときの再生環境状態を再設定することなく、前回の再生停止時の再生状態からの継続的再生または再現を実現することができる。本発明を光ディスクを取出すことが頻繁に行なわれる交換型の光ディスク記録再生装置に適用すれば、特に再生動作に関係する操作性を向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

20 【図1】本発明の実施形態に係る光ディスク記録再生装置の要部を示すブロック図。

【図2】本実施形態に係る光ディスクのフォーマットの一例を示す図。

【図3】本実施形態に係る光ディスク上のUTOC領域の内容の一例を示す図。

【図4】本実施形態に係る光ディスク上のUTOC領域の内容の一例を示す図。

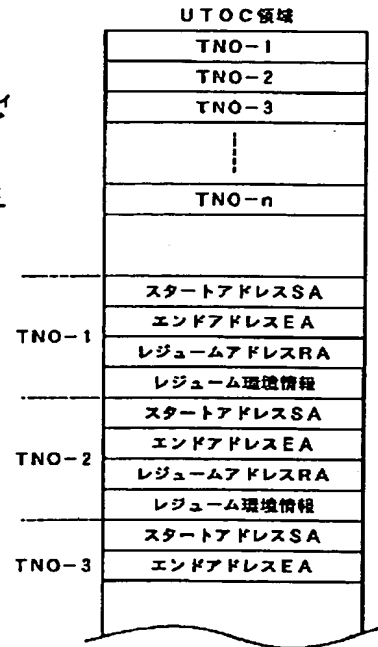
【図5】本実施形態に係る光ディスク上のUTOC領域の内容の一例を示す図。

30 【図6】本実施形態の動作を説明するためのフローチャートである。

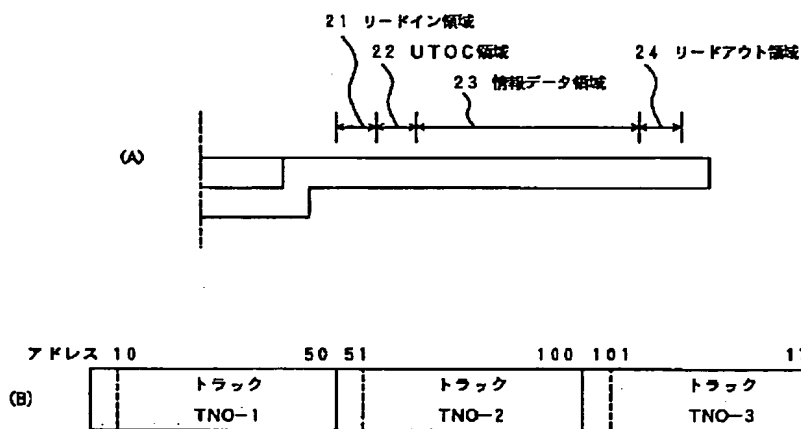
【符号の説明】

- 1…光ディスク
- 2…光ピックアップ
- 3…スピンドルモータ
- 4…リニアモータ
- 5…モータドライバ
- 6…サーボ回路
- 7…プリアンプ
- 40 8…2値化回路
- 9…信号処理回路
- 10…メモリコントローラ
- 11…CPU
- 12…入力装置
- 13…バッファメモリ
- 14…動画伸長回路
- 15…再生終了位置用メモリ
- 16…動画圧縮回路
- 17…再生環境用メモリ
- 50 18…レーザドライバ

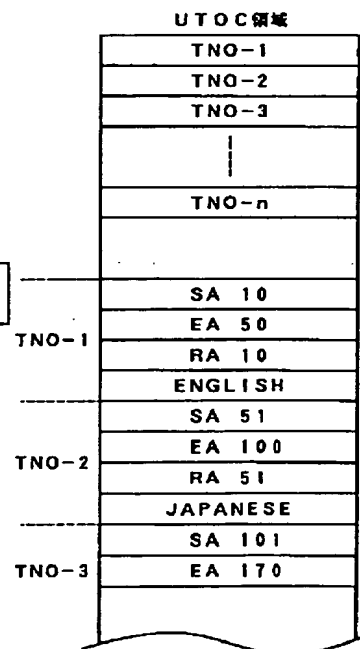
【例 3】



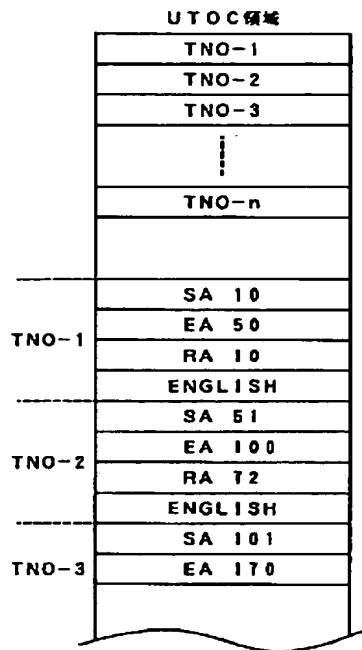
【圖 2】



【图 4】



【図5】



【図6】

